

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Unexamined application publication number: JP-A-60-17584

(43) Date of the publication: 1985.1.29

---

(21) Application number: 58-125960

(22) Date of filing: 1983.7.11

(71) Applicant: Toshiba Co., Ltd.

(72) Inventor: HIROSE, Minoru

FUKAZU, Kunio

---

(54) bill processing system

(57) Abstract:

PROBLEMS TO BE SOLVED: In a bill processing system able to perform group management for a plurality of bill handling machines such as deposit and payment machines, payment machines, or money exchanging machines, to efficiently transport bills when inserting or removing the bills to or from each bill handling machine.

SOLUTION: The bill processing system includes cassette transporting means having a function of reciprocating between a plurality of bill handling machines having bill storing cassettes therein and inserting or removing the cassettes to or from the bill handling machines, and is constructed so as to recycle and employ the bills among the bill handling machines by means of the bill storing cassette, which is inserted, removed and transported by the cassette transportation means, wherein a self-movable cassette carrier device reciprocating on a transportation route is provided as the cassette transportation means.

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑮ 特許出願公開

⑰ 公開特許公報 (A)

昭60—17584

⑯ Int. Cl.<sup>4</sup>  
G 07 D 9/00  
G 06 F 15/30  
G 07 F 5/18

識別記号  
8109—3E  
7257—3E

⑯ 公開 昭和60年(1985)1月29日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 15 頁)

⑯ 紙幣処理システム

⑰ 特 願 昭58—125960

⑰ 出 願 昭58(1983)7月11日

⑰ 発明者 広瀬稔

川崎市幸区柳町70番地東京芝浦  
電気株式会社柳町工場内

⑰ 発明者 深津邦夫

川崎市幸区柳町70番地東京芝浦  
電気株式会社柳町工場内

⑰ 出願人 株式会社東芝

川崎市幸区堀川町72番地

⑰ 代理人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明細書

1. 発明の名称

紙幣処理システム

2. 特許請求の範囲

(1) 内部に紙幣収納カセットを有する複数台の紙幣自動取扱機の間を往復動すると共にそれらの紙幣自動取扱機に紙幣収納カセットを挿脱する機能を有するカセット搬送手段を備え、そのカセット搬送手段で挿脱・搬送される紙幣収納カセットによって上記各紙幣自動取扱機の紙幣を相互でリサイクル使用する構成のものであって、上記カセット搬送手段として搬送路上を往復移動する自走式カセット搬送装置を設けて構成したことを特徴とする紙幣処理システム。

(2) 自走式カセット搬送装置は移動・停止・紙幣収納カセットの紙幣自動取扱機に対する挿脱の指令を非接触の送受信器を介して行われるようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の紙幣処理システム。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は例えば銀行の各支店等に配置した入出金を自動的に行う自動入出金機や自動支払機、両替機等の複数台の紙幣自動取扱機を群管理してそれらの紙幣を相互でリサイクル使用するようにした紙幣処理システムに関し、特に各紙幣自動取扱機の紙幣を紙幣収納カセットに入れてカセット搬送手段により搬入出するようにした紙幣処理システムに関する。

(発明の技術的背景及びその問題点)

近年、各銀行等では各種自動化が進み、銀行等の本店は勿論のこと各支店においても機械化コーナーには、お客様に対して入出金を自動的に行う自動入出金機（オートメイテッドテラーズマシン；ATM）や自動支払機（キャッシュディスペンサー；CD）並びに両替機等の紙幣自動取扱機が設置されて、カードあるいは通帳などの取引媒体を用いて顧客自身の操作で自動的に紙幣を引出したり預け入れたりできるようになっており、銀行窓口の営業終了後も時間延長して稼働している。そ

の各種の紙幣自動取扱機は銀行各支店に最低数台から多い支店では2桁を数えるようになって来ており、今後もその設置台数は増えるものと予測される。しかも最近では入金された紙幣を機内で循環してそのまま出金できる循環（リサイクル）形の自動入出金機が開発されて実用化されて来ている。なお銀行員（テラー）専用のオンラインテラーズマシン（OTM）も設置されている。

ところで、上記の如く機械化が進んでも各種紙幣自動取扱機は各自独自に稼働させてそれら相互に管理運営していない。従って、現実には各紙幣自動取扱機毎に出金量や入金量に多い少ないの差があり、その差は日によっても異なり、又キャッシュコーナーの環境等によつても入金或いは出金の多い機体や少ない機体があり、運用の途中で機内の紙幣が不足したり逆に溢れたりして稼働停止しなければならない問題があった。また、こうした問題を起こさないために行員が常に管理する必要があるてそれだけ人員増を招くことになり、また複数台の紙幣自動取扱機の一方の機体では紙

幣が不足しているにもかかわらず他方の機体では過剰紙幣となっているなど資金の運用を旨く行うことができない欠点があった。

そこで近年では上記各種紙幣自動取扱機の設置台数の増加に伴い、該各種紙幣自動取扱機を適当なグループ単位で管理してそれらの機体の紙幣を循環使用することで運用資金の効率化を図るグループリサイクル方式の要望が高まって来ている。しかしながらその方式を実現するには、各紙幣自動取扱機の運用資金の搬入出を効率良く行なう必要があり、しかも紙幣自動取扱機は小規模の店舗等の場合単独運用が出来たり、小グループ単位での管理運用が出来たり、更には徐々に大グループへの拡張性を持つことが良く、こうしたことに対処できる紙幣の押脱・搬送の手段が必要である。

#### （発明の目的）

本発明は上記事情に鑑みなされたもので、自動入出金機や自動支払機、両替機等の複数台の紙幣自動取扱機を群管理することが可能で、それら各機内の紙幣を相互に共通してリサイクル使用する

ことができて、各紙幣自動取扱機が稼働途中で現金不足や現金過剰を発生することを未然に防げ、途中で稼働停止を引起すことなく効率の良い資金運用が自動的に図れる上に、各紙幣自動取扱機に対して紙幣を効率よく押脱搬送でき、且つその搬送手段が紙幣自動取扱機の単独運用にも少グループから大グループ運用への拡張にも都合良く適用できるようになる紙幣処理システムを提供することを目的とする。

#### （発明の概要）

本発明の紙幣処理システムは、内部に紙幣収納カセットを有する複数台の紙幣自動取扱機の間を往復動すると共にこれらの紙幣自動取扱機に紙幣収納カセットを押脱する機能を有するカセット搬送手段を備え、そのカセット搬送手段で押脱・搬送される紙幣収納カセットによって上記各紙幣自動取扱機の紙幣を相互でリサイクル使用する構成のものであつて、上記カセット搬送手段として搬送路上を往復移動する自走式カセット搬送装置を設けた構成で、各紙幣自動取扱機の紙幣を紙幣収

納カセットに入れてカセット搬送装置により効率良く押脱搬送できると共に、そのカセット搬送装置が自走式で、単独運用にも、グループリサイクル用にも、更に拡張性にも好都合となるものである。

#### （発明の実施例）

以下、本発明を図示の一実施例を参照しながら説明する。先ず、第1図は銀行の店舗の一例であり、図中1は店舗の外壁、2はロビー、3はロビーカウンタ、4はキャッシュサービスコーナなどと称されているステップインコーナ、5はテラーモニタ、6は金庫室を示す。

上述した店舗内に各種の紙幣自動取扱機が設置されている。つまり、上記カウンタ3のテラーモニタ5側にオンラインテラーズマシン7が該カウンタ3に沿つて複数台並設されており、銀行員が一人一台又は二人で一台を使用できるようになっている。また上記ステップインコーナ4には自動支払機8及び自動入出金機9が数台ずつ並んで設置されている。更にロビー2のかたすみには紙幣

コインの組合せ自由な両替機 10 及びロビー形自動入出金機 11 が並設され、又上記金庫室 6 には集中機（コンセントレー・テッドリモートモニタ：CRM）12 および紙幣の正誤区分を行ない且つ把束も可能な紙幣分類把束機（キャッシュソーター：CS）13 が設置されている。

また、上記カウンタ 3 内の各オンラインテラーズマシン 7 及びステップインコーナ 4 の自動支払機 8、自動入出金機 9 及びロビー 2 の自動入出金機 11、両替機 10、金庫室 6 の集中機 12、紙幣分類把束機 13 の各紙幣自動取扱機は後述する紙幣収納カセット 16 をそれぞれ有しており、またその紙幣自動取扱機群に対して共通の紙幣収納カセットを搬入出するカセット搬送手段として、自走式のカセット搬送装置即ち、走行台車の如き 2 台の移動金庫（グループ・サイクルモジュール：GRM）14 が搬送路を構成するレール 15 上を走行移動できるように設けられている。なお、そのレール 15 は漸次延長・付設可能なもので、最終的に上記各紙幣自動取扱機等の全てのそれぞれ

の裏面等の近傍を通るように設置されている。またそのレール 15 の一端側引込み線部にもう一台の移動金庫 14A が待機する状態で備えられている。また図中 17 は紙幣収納カセット棚であり、上記各紙幣自動取扱機の紙幣収納カセット 16 を集合できるようになっている。

次に第 2 図は上記オンラインテラーズマシン 7 の断面図で、そのマシン本体 18 の前面側に上中下 3 段に配して金種別紙幣取出集積部 20、21、22 が、また後面側上部に紙幣装填・精査用の紙幣取出集積部 23 がそれぞれの内奥に紙幣取出機構 19 を有して設けられ、その各紙幣取出集積部 20、21、22、23 に紙幣収納カセット 16 がそれぞれ抜き差し自由にセットされている。更にマシン本体 18 の後側中段部には紙幣を搬送中に一枚ずつ鑑査する鑑査部 24 が設けられて、紙幣の重ね搬送・真偽判別・金種判別・損傷紙幣（汚れ・破れ・折れ・テープ貼り）判別・搬送ピッチ・スキューリ等を鑑査する。なお、また図中 25 はマシン本体 18 の前面側下部に設けられたり

リジェクト紙幣収納部、26 は上部に設けられた入金口、27 は同じく出金口である。そして上述した各部相互間には振分けゲート付き紙幣搬送路がそれぞれ設けられている。このオンラインテラーズマシン 7 における紙幣の流れを第 3 図～第 6 図により説明する。

第 3 図は入金動作時の紙幣 P の流れを示したもので、入金口 26 から一枚ずつ分離されて取込まれた紙幣 P は、実線で示す如く鑑査部 24 を通って各金種別に区分けされて例えば、千円紙幣 1K、5 千円紙幣 5K、1 万円紙幣 10K で示す如く所定の金種別紙幣取出集積部 20、21、22 に一時集積保管される。また鑑査部 24 でリジェクト券と判別された紙幣 P は正規の搬送路から分離されて図示点線の如く出金口 27 にリジェクト集積され、そのリジェクト券は銀行員が上記出金口 27 から入金口 26 に移し替えて再入金動作を繰返す。しかして入金動作終了後オペレータが図示しない承認ボタンを押すことにより他行あるいは支店との間でオンライン交信により取引が成立し、

上記一時保管されていた各種紙幣 P はそのまま各々の当該金種別紙幣取出集積部 20、21、22 の各紙幣収納カセット 16 内に収納される。またオペレータが図示しない非承認ボタンを押すと上記取引が成立せず一時保管されていた各種の紙幣 P は次に説明する出金経路を通じて全て出金口 27 に返却される。

第 4 図は出金動作時の紙幣 P の流れを示すもので、図示しない金額（金種枚数）指定ボタンを押すとオンライン交信された後各金種毎の紙幣取出集積部 20、21、22 から必要枚数だけ順に取出されて、一枚ずつ鑑査部 24 を通過して出金口 26 に出金される。また鑑査部 24 で出金不適当等とリジェクト判別された紙幣 P は図示点線の如くリジェクト紙幣収納部 25 にリジェクトされる。なお上記リジェクトが発生した場合は当然ながらその分の紙幣 P が該当金種別紙幣取出集積部 20、21、22 から再度取出されて補充され、出金口 27 に必要分だけ集積される。

第 5 図は自動精査動作時の紙幣 P の流れの基本

的なものを示したもので、その自動精査とは各金種別紙幣取出集積部 20, 21, 22 の紙幣収納カセット 16 内に金種別に収納された紙幣 P を全て取出して計数する事であり、その動作は各金種別紙幣取出集積部 20, 21, 22 の紙幣収納カセット 16 から出金動作時と同様にして一枚ずつ取出して鑑査部 24 に通して全て計数しながら装填・精査用紙幣取出集積部 23 の紙幣収納カセット (グルーブリサイクルカセット) 16 内に移動集積する。なお上記鑑査部 24 でリジェクト判定された紙幣 P は点線の如く出金口 27 に分離集積され、必要により入金口 26 から再投入して上記紙幣取出集積部 23 の紙幣収納カセット 16 内に再精査することも可能である。

第 6 図は自動装填動作時の紙幣 P の流れの基本的なものを示したもので、自動装填とは上記装填・精査用紙幣取出集積部 23 の紙幣収納カセットに精査された紙幣 P 又は後述するグルーブリサイクル用紙幣収納カセット 16 によりセットされた紙幣 P を鑑査計数しながら金種別に各金種別紙幣

取出集積部 20, 21, 22 の紙幣収納カセット 16 内に分配収納することである。その動作は装填・精査用紙幣取出集積部 23 にセットされた紙幣収納カセット 16 内から紙幣 P を一枚ずつ取出して鑑査部 24 に通して各金種別に区分しながら当該金種別紙幣取出集積部 20, 21, 22 の紙幣収納カセット 16 内に取込む。またその際鑑査部 24 でリジェクト判定された紙幣 P はリジェクト紙幣収納部 25 に集積される。

なお、上記第 2 図において図中 28a は紙幣残量不足検知器、28b は紙幣満杯検知器で、各々上記金種別紙幣取出集積部 20, 21, 22 のそれぞれの底部に設けられている。また図中 29 は上記マシン本体 18 の後面部に設けた光通信用の送受信器で、後述する各種指令信号を移動金庫 14 との間で送受信するものである。

次に、第 7 図及び第 8 図により前述のカセット搬送手段の搬送装置である移動金庫 (GRM) 14 について説明する。第 7 図は移動金庫 14 の外観図で、搬送路を構成する 2 本の左右レール 15

上を自走するようになっている。つまり図中 30 は走行台車状の下部ユニットで、この下部ユニット 30 に駆動輪 31 が走行用駆動モータ 32 により回転駆動されるように設けられ、31a の従動輪と共に左右レール 15 上を自走する。この下部ユニット 30 にはレール 15 に沿って導出される AC 電源ケーブル 33 を巻取るためのケーブルリール 34 が内蔵されて、リール用駆動モータ 35 により巻取り、巻戻しが行い得るようになっている。また下部ユニット 30 内にはこの移動金庫 14 の制御用電源部 36 が内蔵されている。こうした下部ユニット 30 の上部には金庫部 37 がターンテーブルの如き旋回装置 38 を介して設けられ、旋回用モータ 38a により 180 度往復回転駆動されるようになっていて、レール 15 の左右どちらの方向に配する紙幣自動取扱機にも対処できるようになされている。この上部金庫部 37 は一端面及び上面を開放した箱体状をなす形態で、内部が中央から前後に仕切られていて、その前後各内部にそれぞれ

上下 2 段に配して計 4 個のカセット収納部 A, B, C, D が構成され、その各々に紙幣収納カセット (グルーブリサイクル用) 16 が一個ずつ収納可能なとなっている。またその上部金庫部 37 には前後それぞれの上下カセット収納部 A, B 及び C, D を各々所定ストローク上下動せしめる昇降手段として昇降用駆動モータ 39 とそれに連動するチェーンコンベア 40 と昇降用ガイド 41 などが設けられている。更に上記前後各上下段のカセット収納部 A 乃至 D 内の各紙幣収納カセット 16 を一端開放部側から押出して目的の紙幣自動取扱機に装填したり逆に紙幣自動取扱機内の紙幣収納カセット 16 を引出して自己のカセット収納部内に取込んだりするカセット解脱手段として、カセット進退用駆動モータ 42 と、これに連動する伝動チェーン 43 と、このチェーン 43 の回転に例えれば図示しないラックとビニヨンなどを介して第 8 図矢印で示す方向に進退移動するスライド休 44 と、このスライド休 44 上に取付けられて紙幣収納カセット 16 を押出す押し板 45 と、同じくスライ

ド体44の先端部に接着されて紙幣収納カセット16を引き込む爪機構46が設けられている。その爪機構46はスライド体44に対して基端部を回動可能に接着して取付けた回動爪47と、この回動爪47を常時上方に向回動付勢して紙幣自動取扱機側に進出した際紙幣取出集積部23内の紙幣収納カセット14底部に形成した溝16aに係止し得るように取付けられたスプリング48と、そのスプリング48に抗して回動爪47を溝16aから離脱させるべく作動する爪解除用ソレノイド49とから構成されている。以上の構成により各紙幣自動取扱機によって高さが異なる装填・精査用紙幣取出集積部23への紙幣収納カセット16の接着・取外しが自在にできるようになっている。

上記第7図において50は光通信用の送受信器で、上記各紙幣自動取扱機の送受信器29との光通信により移動金庫14の各動作（自走・停止・旋回・昇降・紙幣収納カセットの進退移動による挿脱など）の指令信号を送受信するものであり、

ら取出されて簡易鑑査部24Aに通されて重ね搬送・形状判別・スキューなどを鑑査されながら出金口27の一時集積部55に集積された後所定の操作手続き（公知）により顧客に渡される。また簡易鑑査部24Aでリジェクト判別された紙幣Pはリジェクト紙幣収納部25に集積され、また上記一時集積部55において顧客が取忘れた紙幣Pは回収庫に回収される構成である。この自動支払機8の後側部にも光通信用の送受信器29が設けられている。

第10図は第1図におけるステップインコーナ4に設置された紙幣循環式の自動入出金機(ATM)9の概略的側断面図で、入出金ユニット60の上部に通帳の処理を行う通帳印字装置61が設けられている。またその入出金ユニット60にはその内部の後側部に上下4段に配して前述の第2図に示したものと同様の紙幣取出集積部20.21.22.23が各々紙幣取出機構19及び紙幣残量不足検知器28a、紙幣溝杯検知器28bを有して設けられ、その各段の紙幣取出集積部

上部金庫部37の一端開放側に設けるだけでなく必要に応じてその反対側（図示せず）にも設けて、180度旋回した場合に対処するようになっている。

また、第9図は第1図におけるステップインコーナ4に設置された出金専用の自動支払機8の概略的側断面図であり、出金ユニット51の上部にカード読み取り伝票発行装置52が設けられ、また出金ユニット51下部に電源制御部53が設けられ、さらにその上部前面側に操作案内を行う画面表示装置54が設けられている。上記出金ユニット51は内部後側に上下2段に配して前述の第2図で示したと同様の1K用、10K用の金種別紙幣取出集積部20.22がそれぞれ紙幣取出機構19A及び紙幣残量不足検知器28a、紙幣溝杯検知器28bを有して設けられており、そこは各々紙幣装填を兼ねていてそれぞれの裏面側から千円と万円の紙幣Pを区分けして収納した紙幣収納カセット16が挿脱可能とされている。そしてそれらの紙幣Pは各々一枚ずつ紙幣収納カセット16か

20.21.22.23内にそれぞれ紙幣収納カセット16が挿着されている。なおその最上段の紙幣取出集積部23は紙幣装填・精査用で、ここには上記検知器28a.28bではなく、グルーブリサイクル用の紙幣収納カセット16が裏面側から挿脱可能に接着されるようになっている。またその下側3段の紙幣取出集積部20.21.22は各々の紙幣収納カセット16内に紙幣Pが下段から千円、5千円、1万円の金種別に区分してそれぞれ収納される金種別用である。そしてこの自動入出金機9の入金動作は、前面側上部に設けた入出金口62に投入された紙幣Pが一枚ずつ取込ローラ63により取込まれ、前述の第2図のものに表裏判別機能を付加した鑑査部24Bを通過して各種判別されながら次に表裏反転部64を通過して、各金種別にそれぞれの該当する金種別紙幣取出集積部20.21.22の紙幣収納カセット16内に収納される。また出金動作は、各段の金種別紙幣取出集積部20.21.22の紙幣収納カセット16内から各金種毎にそれぞれ必要枚数の

紙幣 P が一枚ずつ取出されて、それぞれ上記鑑査部 24B を通って入出金口 62 に出金されるようになる。なおまた自動精査時は、各段の金種別紙幣取出集積部 20, 21, 22 の紙幣収納カセット 16 内の紙幣 P を順に全て取出して、鑑査部 24B に通して最上段の装填・精査用紙幣取出集積部 23 の紙幣収納カセット 16 内に集積されるようになる。その逆の自動装填時は、上記最上段の紙幣収納カセット 16 内から紙幣 P が一枚ずつ取出されて、それぞれ鑑査部 24B を通って各金種別に区分けされて当該段の金種別紙幣取出集積部 20, 21, 22 の紙幣収納カセット 16 内に分配収納されるようになる。なお、これにも上記同様のリ杰クト紙幣収納部 25 及び取忘れ紙幣の回収庫 56 が備えられている。また後側部に上記同様の光通信用の送受信器 29 が設けられている。

第 11 図は第 1 図におけるロビー形紙幣循環式の自動入出金機 (ATM) 11 の側断面図であり、前記第 10 図の自動入出金機 9 の変形型であって、その第 10 図のものと同一構成をなすものはそれ

それに同一符号を付してその構成及び作用の説明を省略する。ところでこのロビー型の場合、紙幣 P の 3 段の金種別紙幣取出集積部 20, 21, 22 及びリ杰クト紙幣収納部 25 は入出金ユニット 60 内の前側部に配設され、それら各部の紙幣収納カセット 16 やリ杰クト扉を係員が前扉 71 側からメンテナンスするのに便利なようにしてある。また装填・精査用紙幣取出集積部 23 はその紙幣収納カセット 16 を係員が直接メンテナンスできない入出金ユニット 60 内の後側上部に配され、その紙幣収納カセット 16 は前述のカセット搬送手段の移動金庫 14 により挿脱されるようになっている。それ以外は上記自動入出金機 9 と同様である。

更に第 12 図及び第 13 図は第 1 図における金庫室 6 に設置された集中機 (CRM) 12 の外観斜視図及び側断面図であり、図中 80 は紙幣循環式の紙幣収納カセットアクセス装置で、上記移動金庫 14 によって運ばれた紙幣収納カセット 16 内の紙幣 P の抜取りや補充を行なうと共に、その

補充抜取りの紙幣 P の鑑査・整列を行うものである。このアクセス装置 80 は第 2 図に示したオンラインテラーズマシン 7 をより充実させた構成で、第 13 図に示す如く後側上部に装填・精査用の紙幣取出集積部 23 を上下 2 段に配して設け、その各々に後面側から紙幣収納カセット 16 の挿脱が可能となっている。つまり同時に異なる金種の紙幣 P を補充したり、2 個の紙幣収納カセット 16 を同時にセットした状態で精査することが可能となっている。また鑑査部 24B の後側下部に紙幣整列部 82 が設けられており、そこに鑑査部 24B で裏と判定された紙幣 P を必要により一旦集積した後再度取出して表裏を整列し得るようになっている。更に金種のみを判別する補助鑑査部 24C が設けられて、上記紙幣整列部 82 に集積された紙幣 P の行先を決め得るようになっている。なお第 2 図のオンラインテラーズマシン 7 と同様に入金口 26 及び出金口 27 は係員がマニアルによって紙幣 P の装填及び取出しを行うことが出来るようにしてあり、また前面側の上下 3 段の金種

別紙幣収納カセット 16 は係員によって挿脱が可能でマニアルによる紙幣 P のセットが出来るようになっている。当然このアクセス装置 80 の後面部にも光通信用の送受信器 29 が設けられている。

またその集中機 12 は上記以外に第 12 図に示す如くジャーナル印字装置 90 を有し、印字したものを作成として放出する機能を持っていると共に、画面表示装置 (CRT) 91 を有して、ジャーナル内容の表示・エラー時の表示・キーボード 92 からの入力情報の表示等を行い得るようになっている。その他図示しないが記憶用のフロッピーディスク・オンライン接続用の回線アダプタ等を備えており、更に必要により中央コンピュータとの回線接続も可能とされている。

また以上述べた全ての紙幣自動取扱機及び移動金庫 14 に挿脱する紙幣収納カセット 16 は全て共通のものが用いられている。

なお第 1 図における金庫室 6 に設置した紙幣分類把束機 13 は詳細に図示しないが、紙幣収納カセット 16 をセットすることでその内部の紙幣 P

を自動的に分類して把束を行う構成であり、また紙幣収納カセット保管棚17は各紙幣自動取扱機及び移動金庫14の紙幣収納カセット14を収納できる構成で、夜間や休日等全ての紙幣収納カセット14を集中して安全に金庫室6に納めて置いたり、予備の紙幣収納カセット14を準備して置いたりするのに利用し得るものである。

しかし、上述した構成の紙幣処理システムの制御を第14図により説明する。先ず、カセット搬送手段の自走式搬送装置である移動金庫14の走行制御について説明すると、例えば、第9図で示した自動支払機8の金種別紙幣取出集積部22の紙幣収納カセット16内の万円紙幣Pの残量不足が検知されると、その自動支払機8はステップインコーナ4におけるグループのマスタ機として設定された一台の自動入出金機9を介して集中機12の紙幣自動取扱機監視装置100に警報信号を送る。この警報信号を受けてグループリサイクル用集中制御装置101が該集中機12の紙幣収納カセットアクセス装置80に万円紙幣Pの準備

を指令し、そのアクセス装置80が自己の紙幣取出集積部23の紙幣収納カセット16に必要枚数の万円紙幣Pを集積して用意する。この時点で移動金庫14は搬送路を構成するレール15上を自走して集中機12後側の定位位置に停止し、そして万円紙幣Pが準備された紙幣収納カセット16の受取り動作を行う。その紙幣収納カセット16の受取が完全に終了したことを光通信により移動金庫14の送受信器50から集中機12の送受信器29に通信し、これにて集中機12が移動金庫14に自動支払機8方に行くよう走行信号を返信する。しかして移動金庫14は自走して行き、この時前記自動支払機8は己れの送受信器29から移動金庫停止信号の発信を続け、そこに移動金庫14が自走して来て該停止信号を受けて停止する。つまり紙幣収納カセット16内の紙幣Pが残量不足に成った自動支払機8の後側位置に到着して停止する。

そしてその移動金庫14が停止すると、自動支払機8は送受信器29から出金ユニット51

内の紙幣取出集積部22の万円紙幣残量不足紙幣収納カセット16の引抜き指令を移動金庫14に送信する。この指令を受信した移動金庫14は該紙幣残量不足紙幣収納カセット16を第7図で示した金庫部37の空のカセット収納部Dに爪機構46により引込み収納する。この動作が終わると移動金庫14は自動支払機8からの指令により万円紙幣Pを用意して運んで来た紙幣収納カセット16を押出すようにして自動支払機8の紙幣取出集積部22に装着動作する。なお上記カセット押脱操作を行う際に移動金庫14はそのカセット押脱位置に合せてレール15上を往復移動及びカセット収納部の昇降動作を行う。

以上で紙幣収納カセット16の押脱入替が終了すると、移動金庫14は集中機12から発信される帰還指令により自走して元の集中機12の所まで移動し、上記同様の送受信により搬送して来た紙幣収納カセット16を集中機12のアクセス装置80の空になっている紙幣取出集積部23に送り込み、それを受けたアクセス装置80は該紙

幣収納カセット16内の残紙幣Pを一枚ずつ取出して鑑査部24Bに通して金種別紙幣取出集積部22の紙幣収納カセット16に収納する。

次に第10図で示した自動入出金機9の場合を説明すると、この自動入出金機9の各段の金種別紙幣取出集積部20, 21, 22の紙幣収納カセット16内の各紙幣Pは全て最上段の装填・精査用紙幣取出集積部23の紙幣収納カセット16に精査収納でき、また逆にそこから各金種別紙幣取出集積部20, 21, 22の紙幣収納カセット16に紙幣Pの分配装填もできるので、そのカセット押脱は該最上段のみで行われる。例えば、いずれかの金種別紙幣収納カセット16内の紙幣Pが満杯であると検知されると、自動入出金機9は顧客との取引を中止して規定枚数又は集中機12からの指令枚数分の過剰紙幣Pを該満杯紙幣収納カセット16内から取出して最上段の紙幣取出集積部23の紙幣収納カセット16に移す。この移し終わった時点で自動入出金機9は再び顧客との取引を開始すると同時に、前述と同様な通信制御に

より移動金庫14に空の紙幣収納カセット16を持たせて自走して来るよう指令する。これを受けた移動金庫14が上記同様自走して自動入出金機9の後側部に移動停止すると、相互の指令送受信により先ず移動金庫14は自動入出金機9の過剰紙幣Pが収納されている紙幣収納カセット16を自分の方に引抜いて、その代わりに運んで来た空の紙幣収納カセット14を自動入出金機9の最上段の紙幣取出集積部23に押込み装着する。そして移動金庫14は引取った紙幣収納カセット14を持って集中機12の所まで帰還してそのアクセス装置80の紙幣取出集積部23に装填する。そのアクセス装置80は受入れた紙幣収納カセット16内の過剰紙幣Pを一枚ずつ取出して金種別に区分けして各金種別紙幣取出集積部20, 21, 22の紙幣収納カセット16に分配収納する。

なお、上記自動入出金機9では上述の如く紙幣精査・装填動作中に顧客との取引が中止するようにしたが、他の方式として顧客の取引を優先すべく、自動入出金機9が顧客の操作（例えばカード

カセットアクセス装置80においては、上記第9図の自動支払機8の上下2段の紙幣取出集積部20, 22の紙幣収納カセット16が各々グループリサイクル用とし移動金庫14により挿脱搬送可能としてあることから、その2個の紙幣収納カセット16を同時にアクセスし得るのが望ましい。このため例えば自動支払機8にて千円紙幣Pが400枚、万円紙幣Pが600枚不足したとすると、アクセス装置80の上下2段の紙幣取出集積部23からそれぞれ400枚の千円紙幣Pをセットした紙幣収納カセット16と600枚の万円紙幣Pをセットした紙幣収納カセット16とを移動金庫14に同時に預けて運搬させて、そのまま自動支払機8の上下2段の紙幣取出集積部20, 22に装填されるようになる。従ってその移動金庫14も2個ずつ同時に紙幣収納カセット16の受渡しができるよう合計4個のカセット収納部A乃至Dを持っている。

また例えば1個の紙幣収納カセット16でアクセスされる自動入出金機9などが2種類以上の紙

の挿入）が行われた事を検知した場合は上記紙幣の自動精査動作・自動装填動作を一時中断し、その顧客との取引終了後に上記精査・装填動作を再開するようすれば、顧客を待たせる必要が無くなる。この場合自動入出金機9の紙幣残量不足検知器28a及び紙幣満杯検知器28bは最低位置取引部の余裕を持って設定しておく。

また、第1図におけるロビーカウンター3の内側にあるオンラインテラーズマシン7の場合も上記自動入出金機9と類似であるので説明を省略するが、紙幣Pの不足・過剰時に上記同様に紙幣収納カセット16の挿脱搬送により紙幣Pの補充あるいは引取を行う。

なおまた第1図の両替機10はその機能が現金を受入れて両替金を放出するいわゆる自動入出金機であることから、内部構成の図面及びその説明を省略すると共に、その内部の紙幣残量不足や満杯時の紙幣補充・引取動作も上記自動入出金機9の場合と類似しているので説明を省略する。

次に、第13図に示した集中機12の紙幣収納

幣不足を生じた場合、例えば千円紙幣が400枚、万円紙幣が600枚とすると、集中機12のアクセス装置80は上下どちらかの段の紙幣取出集積部23の一箇の紙幣収納カセット16内に千円紙幣400枚と万円紙幣600枚との合計1000枚の紙幣Pを用意し、この紙幣収納カセット16を移動金庫14に受取らせて上記紙幣不足機械に運搬装着させる。これを受けた機械は自己の装填動作により該一箇の紙幣収納カセット16内の1000枚の紙幣Pをそれぞれの金種別に区分けして当該金種別紙幣取出集積部20, 22に分配補充するようになる。また逆に自動入出金機9などに於いて複数段の金種別紙幣取出集積部の紙幣収納カセット16で同時に紙幣満杯が起きた場合、それぞれの金種の過剰紙幣Pを一個所の紙幣取出集積部23の紙幣収納カセット16に集合して移動金庫14により引出し搬送し得るので支承は無い。

また以上のようなグループリサイクルの稼働中に於ける紙幣Pの移動・不足・満杯・エラー発生等は全て集中機12により監視制御される。つま

り、集中機12の紙幣自動取扱機監視装置100・オンラインテラーズマシン監視装置102によって各紙幣自動取扱機の金種別紙幣収納カセット16の紙幣満杯・不足・カセットの有無などが監視され、異常（満杯・不足・その他）があるとその旨が画面表示装置91に表示されて、係員に警報すると共に、ジャーナル印字装置90により記録される。また各紙幣自動取扱機のどこかでグループリサイクルの不都合が発生すると、係員のマニアル操作でキーボード92のトグルスイッチにより該当する紙幣自動取扱機がグループリサイクルから切り離されるようになっている。さらには上記グループリサイクルは通常自動で行えるがキーボードのスイッチとテンキー入力等によりマニアルに切換えることが可能であると共に、また自動稼働中に必要によりリサイクル規定枚数の変更等も可能である。

次に、一日の営業終了時又は必要時に各紙幣自動取扱機は自動精査・装填を行うことができるが、これら全ての監査計数結果が集中機12の画面表

間に合わない時はレール15の引込み線部の予備移動金庫14Aも使用するようになります。

また紙幣自動取扱機群のうち係りが違う等の事からオンラインテラーズマシン17のグループの紙幣Pを他のグループのものと混同したく無い場合は、それぞれ専用の移動金庫14を使い分けるようにすることで紙幣の混同を避けることが可能である。

また第14図に示す如く各紙幣自動取扱機は本店等の中央制御装置103とそれぞれモデム104を介して回線接続（オンライン）して運用されているが、それらのグループリサイクル用集中制御装置101は中央制御装置103に直接接続されていないので、各紙幣自動取扱機の独立運用・休止は自在である。

また、上記集中機12から移動金庫14を切り離してそれを小グループリサイクル用として稼働させることも可能である。例えばロビーカウンタ3内のオンラインテラーズマシン7の4台・或いはステップインコーナ4の自動支払機8と自動入

示装置91に表示でき、且つジャーナル印字装置90で記録できるようになっていて、集計が簡単に得るようになる。なおこの際自動支払機8は出金ユニット51内で自動精査・自動装填が出来ないので、移動金庫14を介して集中機12内に紙幣Pを紙幣収納カセット16ごと搬入して集計を行うことになる。またその集中機12のアクセス装置80内の各金種別紙幣もグループリサイクル用紙幣収納カセット16を利用して自動精査・自動装填ができることで集計に不都合は無い。

また上述した如く各紙幣自動取扱機の全ての紙幣Pを必要により集中機12に集中させることができるので、紙幣Pの管理が容易となり、しかも各紙幣自動取扱機の紙幣収納カセット16は全て同一で共通化してあるので、それらカセットを別設置の紙幣分類把束機13にセットすることで自動的に紙幣の分類から把束まで行い得て係員が店内を紙幣を持って歩きまわる必要が少なくなる。

また第1図に示した如く通常では2台の移動金庫14を稼働するのであるが、取引件数が多くて

出金機9の4台を小グループの単位として前述したグループリサイクル方式を適用したい場合はマスタースレーブ方式で運用する。つまりその小グループのうち一台のマスター機に小グループリサイクル用制御装置105を設けて、紙幣Pを常に移動金庫14内に持つようにすれば、該小グループでの紙幣のリサイクル運用が可能となる。なお上記制御装置105を各紙幣自動取扱機に分散して配設すれば、上記マスタースレーブ方式でなくとも実現できる。この場合は移動金庫14内の記憶メモリによって紙幣枚数を管理して係員に知らせる。即ち紙幣の出入りを各紙幣自動取扱機側と移動金庫14側とで監査して、紙幣枚数の管理を該移動金庫14で行い、それから送受信器29、50を介して光通信により紙幣自動取扱機に信号を送って、従来のリモートモニタにより係員にサイクル紙幣不足・満杯等の警報を行うと共に残額紙幣枚数を知らせて管理運営を実行させる。

なお、上記実施例に於いて、移動金庫14はカセット収納部をA乃至Dのように4箇所所有したが、

これは1箇所でも2箇所でも可能である。但し自動支払機8の如く自分で紙幣の自動精査・自動装填の出来ないものは一旦紙幣収納カセット16を引抜いて他の場所(集中機12など)に移した後、改めて移動金庫14から紙幣収納カセット16を装着するようにならざるが要である。従ってこの場合移動金庫14の移動時間が増えるのでそれだけグループリサイクルの能率が低下することになる。なおこうした自動支払機8の出金ユニット51を自動入出金機9の様な紙幣循環式の構成とすれば上記の如き問題が無くなるが、しかしそれでは自動支払機8が複雑化し且つ大形化してコストの大幅なアップを招いてしまう可能性がある。

更に、上述した如く紙幣収納カセット16は各紙幣自動取扱機の金種別・精査装填・並びに移動金庫14により解脱されるグループリサイクル用とも全て共通で、管理及び取扱いが簡便であると共に、係員による持運び及び手動セットも可能でグループ間の紙幣循環を手動で行うことも出来るようになる。

ことから、複数台の紙幣自動取扱機を群管理することができ、それら各機内の紙幣を相互に共通してリサイクル使用することができて、各紙幣自動取扱機が稼働途中で現金不足や現金過剰を発生することを未然に防げ、途中で稼働停止を引起すことなく効率の良い資金運用が自動的に図れ、且つ係員等の人員の省力化が図れ、しかも各紙幣自動取扱機で使用される紙幣を紙幣収納カセットに入れてカセット搬送装置により効率良く解脱搬送でき、且つその搬送装置が自走式であることで、紙幣自動取扱機の単独運用にも、グループリサイクル運用にも、少グループから大グループへの拡張にも都合良く適用できるようになる非常に実用上有利な紙幣処理システムである。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示したもので、第1図は本発明の紙幣処理システムによるグループリサイクル方式を採用した銀行の店舗内の各種紙幣自動取扱機等の配置図、第2図はオンラインテラーズマシンの側断面図、第3図は第2図のオンラインテラーズマシンの側断面図、第4図は同じく出金動作説明図、第5図は同じく自動精査動作説明図、第6図は同じく自動装填動作説明図、第7図は移動金庫の外観斜視図、第8図は移動金庫の紙幣自動取扱機に対する紙幣収納カセットの解脱手段の一部省略した機構図、第9図は自動支払機の側断面図、第10図は自動入出金機の側断面図、第11図はロビー型自動入出金機の側断面図、第12図は集中機の外観斜視図、第13図は同集中機の紙幣収納カセットアクセス装置の側断面図、第14図は上記紙幣処理システムの制御を示すブロック図である。

なおまた、上記紙幣収納カセット保管棚17には、移動金庫14により各紙幣自動取扱機の紙幣収納カセット16を全て収納保管でき、これにて紙幣Pを簡単に集中して安全に金庫室6内奥に納めておくことができて、夜間や休日等の閉店時の防犯に有効に役立て得る様になる。また予備の紙幣収納カセット16を準備して置いたり、或いは故障中の紙幣自動取扱機の紙幣収納カセット16を保管したりするのに利用することも出来るので便利である。

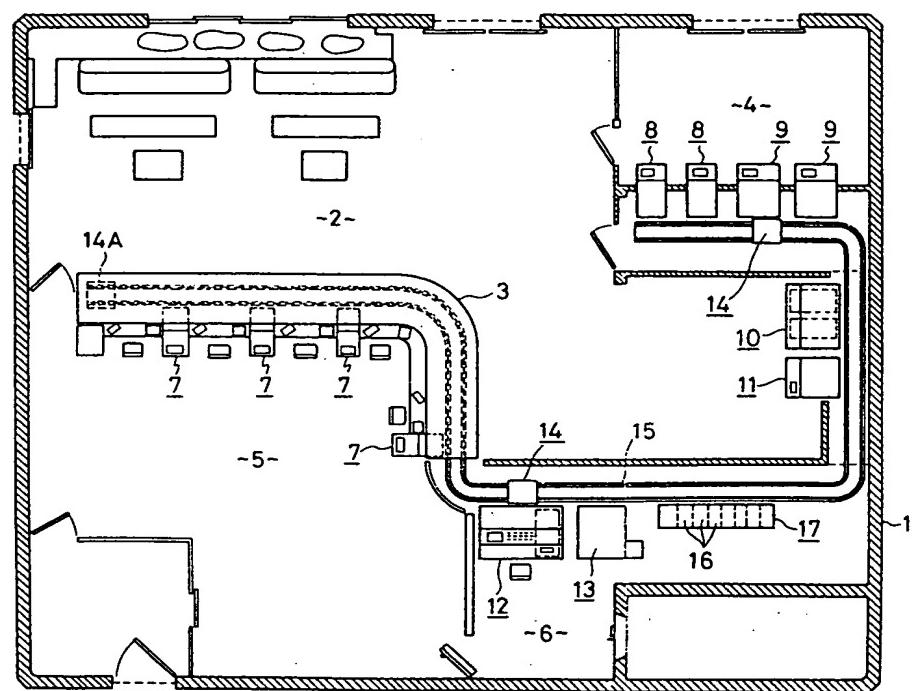
#### (発明の効果)

本発明は上述した如く、内部に紙幣収納カセットを有する複数台の紙幣自動取扱機の間を往復動すると共にそれらの紙幣自動取扱機に紙幣収納カセットを解脱する機能を有するカセット搬送手段を備え、そのカセット搬送手段で解脱・搬送される紙幣収納カセットによって上記各紙幣自動取扱機の紙幣を相互にリサイクル使用する構成のものであって、上記カセット搬送手段として搬送路上を往復移動する自走式カセット搬送装置を設けた

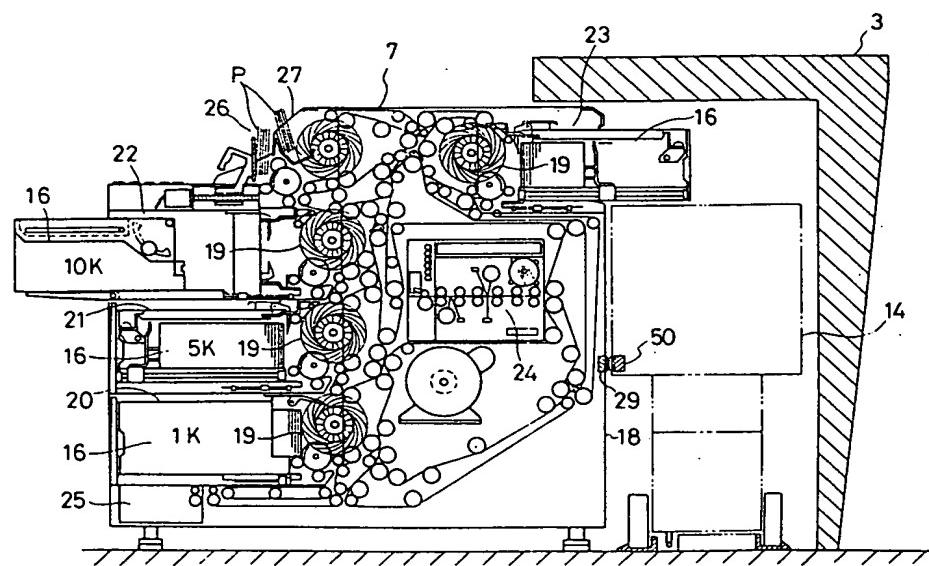
インテラーズマシンの入金動作時の紙幣の流れを示す入金動作説明図、第4図は同じく出金動作説明図、第5図は同じく自動精査動作説明図、第6図は同じく自動装填動作説明図、第7図は移動金庫の外観斜視図、第8図は移動金庫の紙幣自動取扱機に対する紙幣収納カセットの解脱手段の一部省略した機構図、第9図は自動支払機の側断面図、第10図は自動入出金機の側断面図、第11図はロビー型自動入出金機の側断面図、第12図は集中機の外観斜視図、第13図は同集中機の紙幣収納カセットアクセス装置の側断面図、第14図は上記紙幣処理システムの制御を示すブロック図である。

7. 8. 9. 10. 11…紙幣自動取扱機、14. 15…カセット搬送手段、(14…自走式カセット搬送装置)、16…紙幣収納カセット、P…紙幣。

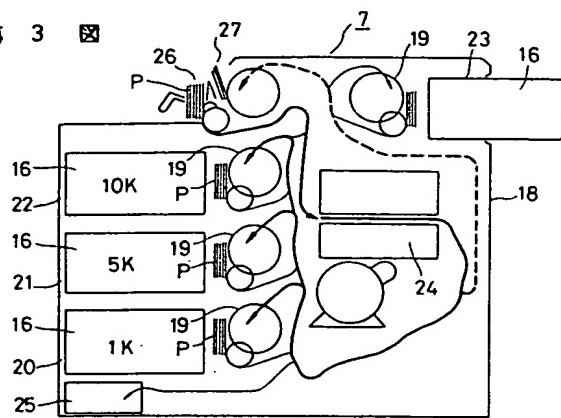
第 1 図



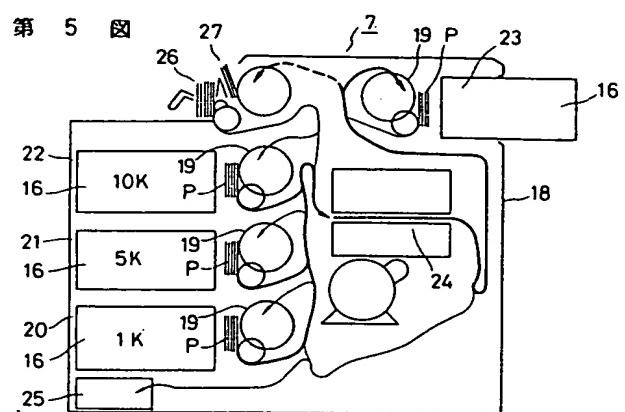
第 2 図



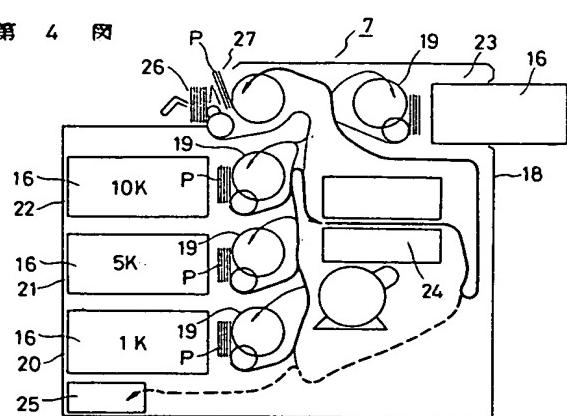
第 3



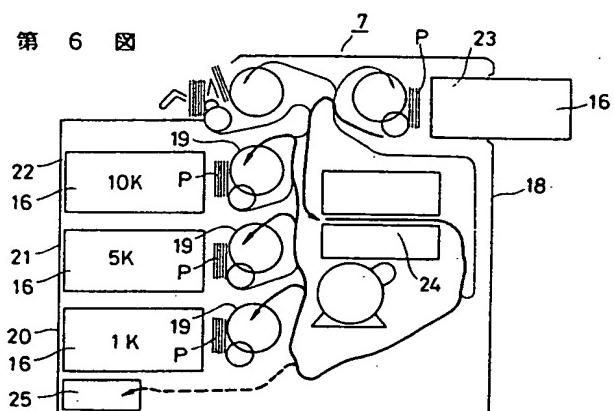
第 5 図



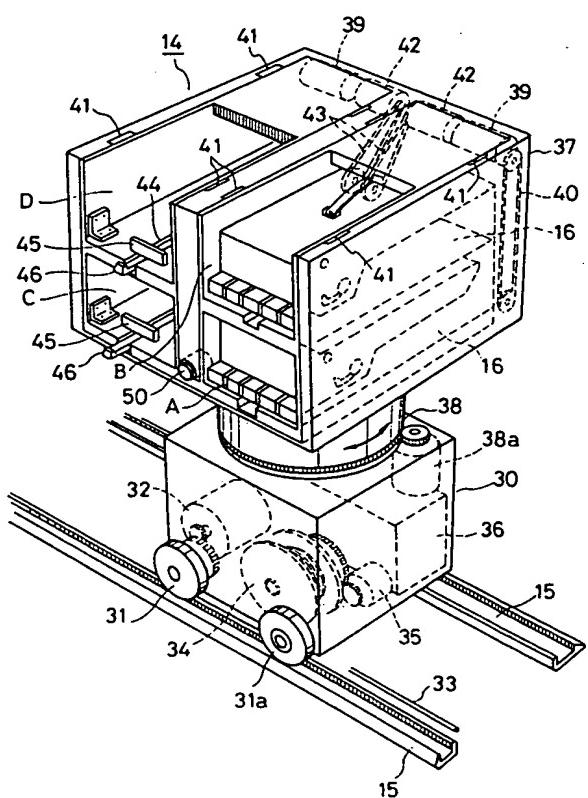
第 4 図



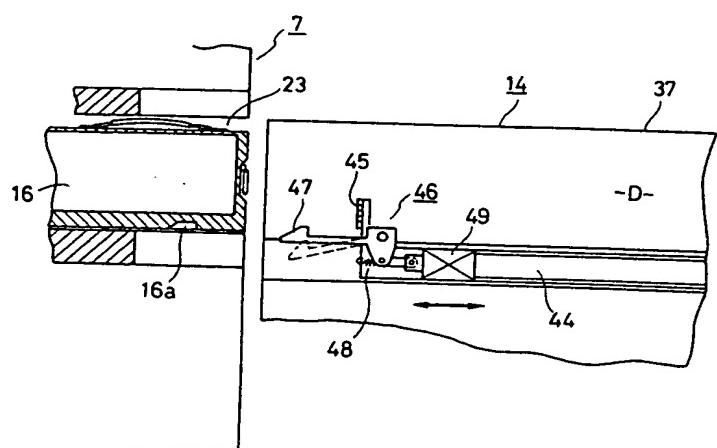
第 6 章



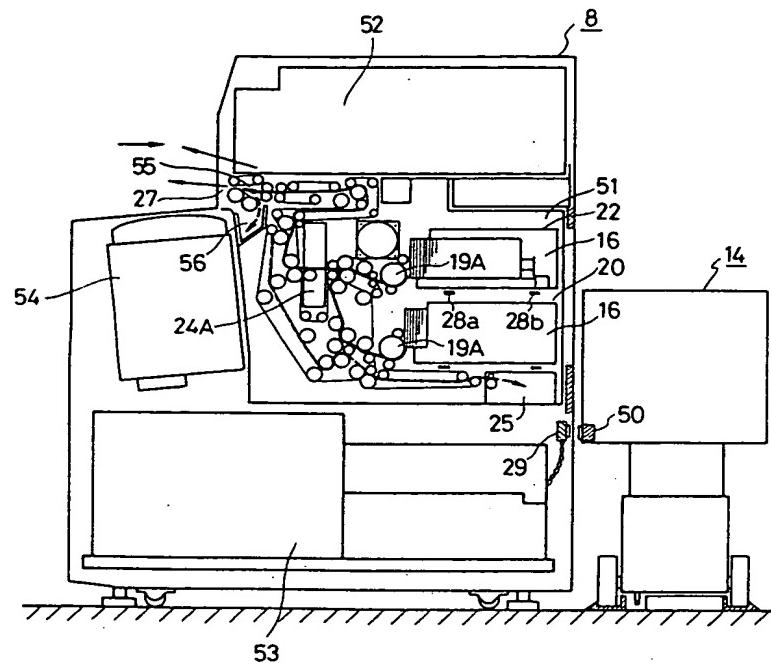
第 7 圖



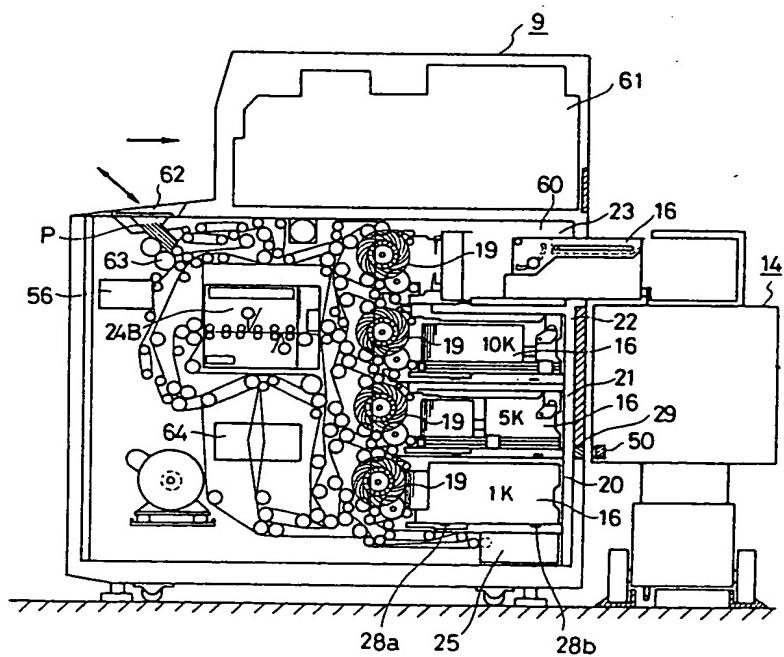
第 8 図



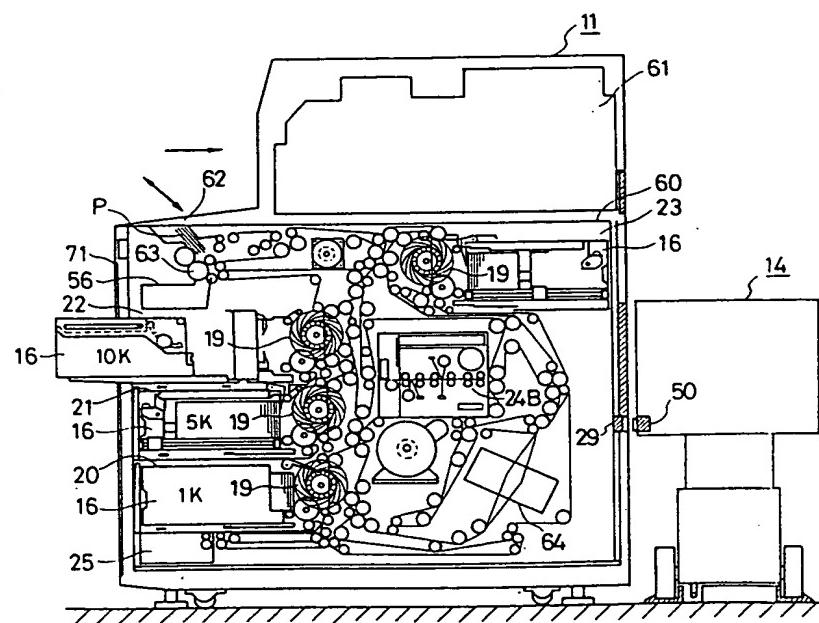
第 9 図



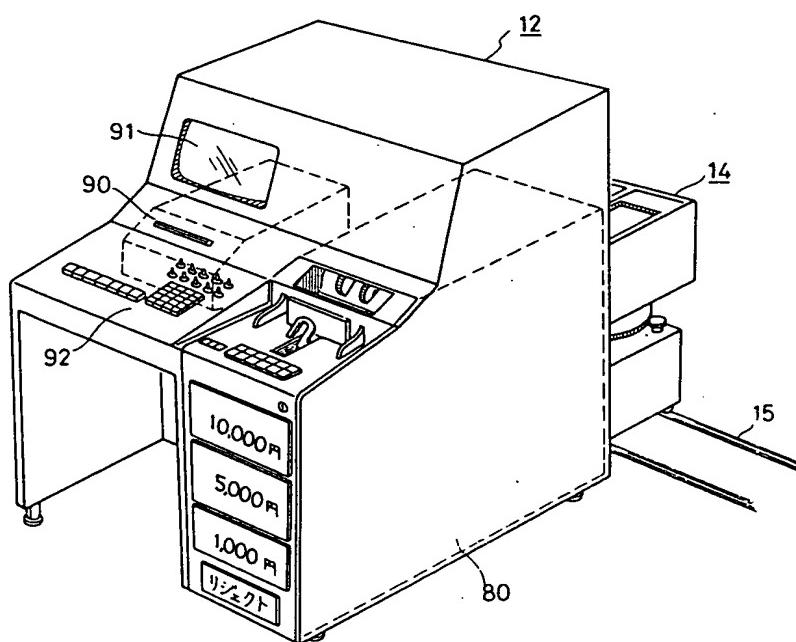
第 10 図



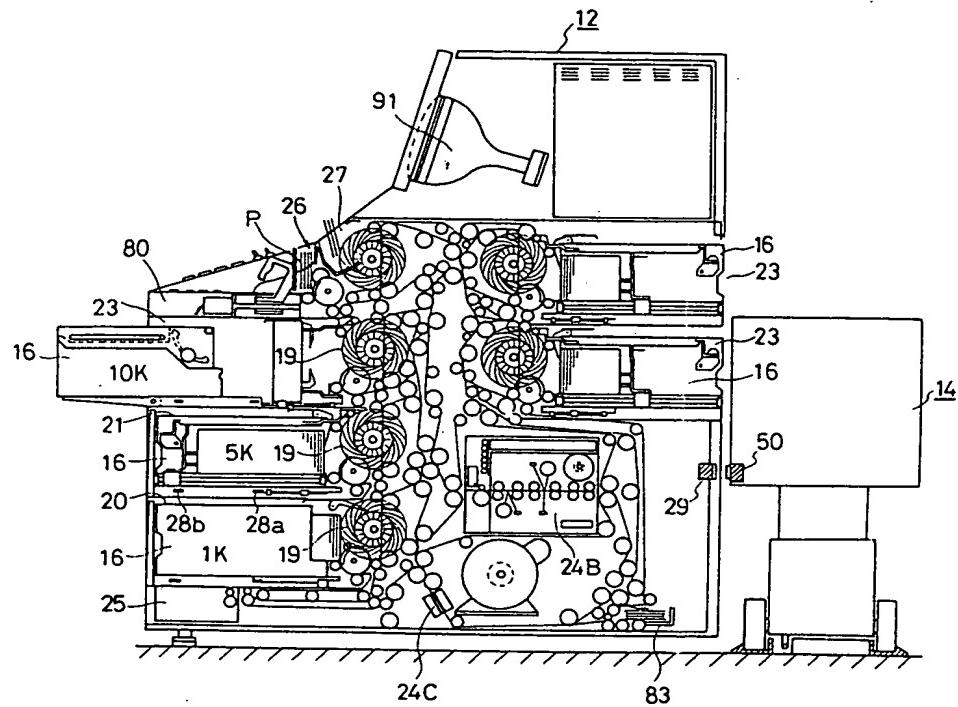
第 11 図



第 12 図



第 13 圖



第 14 図

